

STYRENICS

Sinkral[®] L3 Pharma

TECHNICAL SHEETS



versalis

Sinkral® L3 Pharma
per applicazioni mediche
Sinkral® L3 Pharma
for medical application

Sinkral®
L3 PHARMA
TECHNICAL SHEET

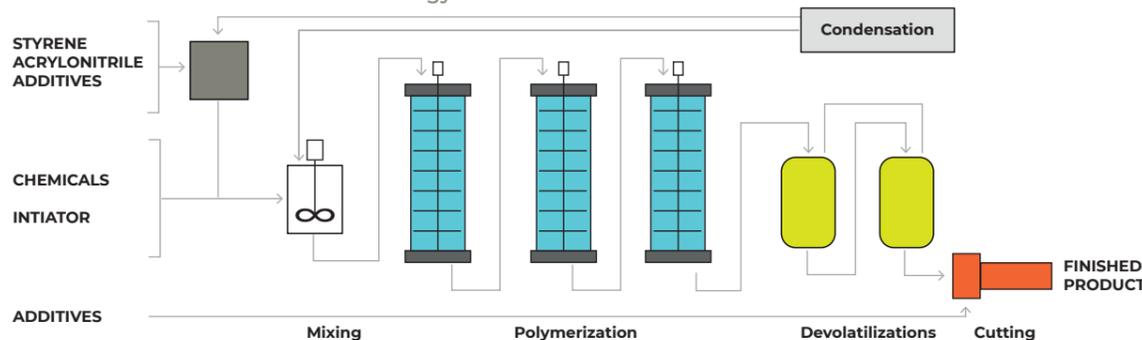


La Massa Continua Continuous Mass

Versalis produce l'ABS Sinkral® con l'innovativa tecnologia a **massa continua** sviluppata dal suo team di ricerca e sviluppo e già ampiamente utilizzata per i suoi materiali stirenici (SAN, GPPS e HIPS). Essendo un processo a ciclo chiuso e continuo, la **tecnologia proprietaria** di Versalis garantisce una costanza, omogeneità e stabilità qualitative superiori lotto per lotto rispetto al tradizionale processo di emulsione in batch. Dal punto di vista della processabilità, ciò significa lavorare una materia prima più affidabile e coerente.

Fig. 1

Schema della tecnologia di produzione in massa continua
Continuous Mass Production Technology Scheme



Tecnologia di produzione di qualità

La tecnologia proprietaria Versalis a massa continua e il know-how specifico nella sezione di devolatilizzazione consentono a Versalis da un lato di implementare un **processo pulito, ecologico ed efficiente** dal punto di vista energetico e contemporaneamente di produrre ABS altamente pulito, caratterizzato da contenuti estremamente bassi di impurità e composti organici volatili totali TVOC. Rispetto alla polimerizzazione in emulsione, la tecnologia in massa continua utilizza significativamente meno acqua di processo.

Versalis is producing its Sinkral® ABS based on an innovative **continuous mass** technology developed by its R&D team and already extensively used for its styrenic materials (SAN, GPPS and HIPS). Being a closed loop, continuous process, **proprietary Versalis ABS technology** ensures superior lot-to-lot consistency, homogeneity and stability compared to the traditional emulsion batch process. From the user point of view, this means a more reliable and consistent raw material.

Quality production technology

The proprietary Versalis continuous mass technology and the specific know-how in the devolatilization section enables Versalis on one end to implement a **clean, energy efficient and environmentally friendly process** and simultaneously to produce highly clean ABS, characterized by extremely low impurities and Total Volatile Organic Components (TVOC) content. Compared to emulsion polymerization, the process uses substantially less process water.

Sfruttando due degli aspetti principali dei suoi materiali, assenza di chemicals e contenuto minimo di residui, Versalis ha focalizzato l'attenzione sullo sviluppo dei suoi gradi **Sinkral® L3 Pharma** versione naturale e colorata bianca (31740) dedicati al settore medicale.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- costanza qualitativa durante la produzione;
- costanza formulativa;
- controlli analitici e di processo specifici conformi alle normative;
- selezione dei fornitori di materie prime;
- collaborazione e assistenza specifica con i clienti;
- logistica del prodotto dedicata;
- autocolorezione semplice per i clienti (fig. 2 e fig. 3);
- ampia finestra di lavorabilità.

Taking advantage of two of the material's main features – chemical free and low residuals content – Versalis has focused the attention on developing its medical grade **Sinkral® L3 Pharma**, in natural and white (31740).

MAIN PROPERTIES:

- quality constancy during production;
- formulation constancy;
- analytical and specific process controls to ensure compliance with regulations;
- specific selection of raw materials suppliers;
- collaboration with and specific assistance for customers;
- dedicated product logistics;
- easy self-colouring (fig. 2 and fig. 3);
- wide processing window.

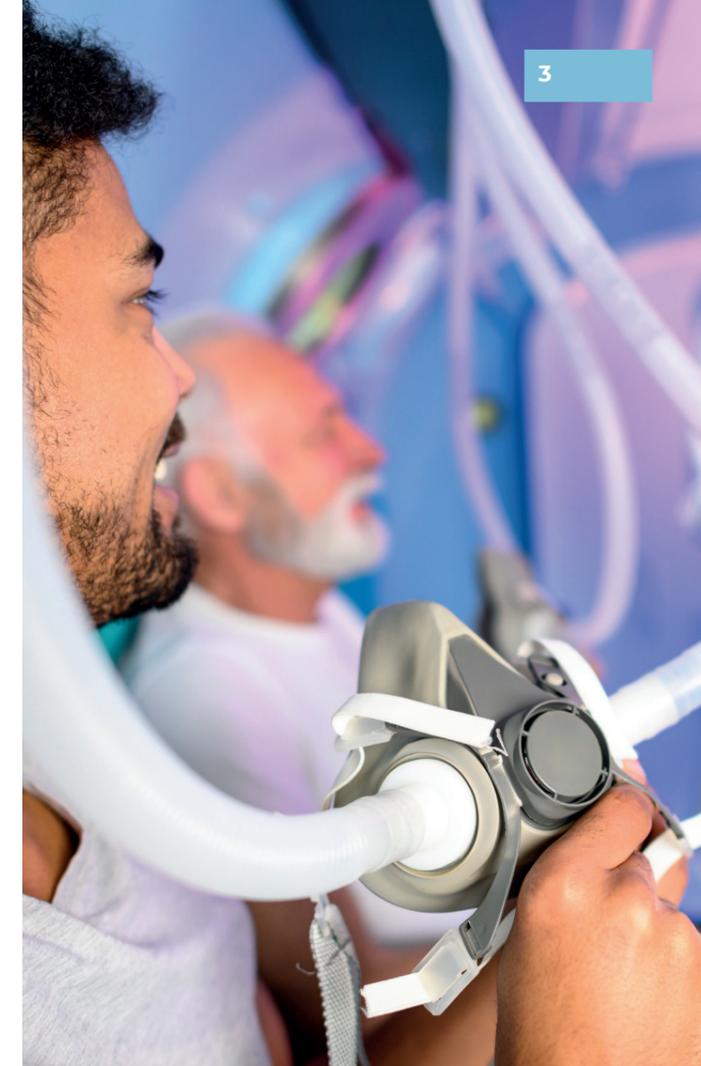


Fig. 2

Costanza colore in fase di lavorazione
Colour stability during transformation

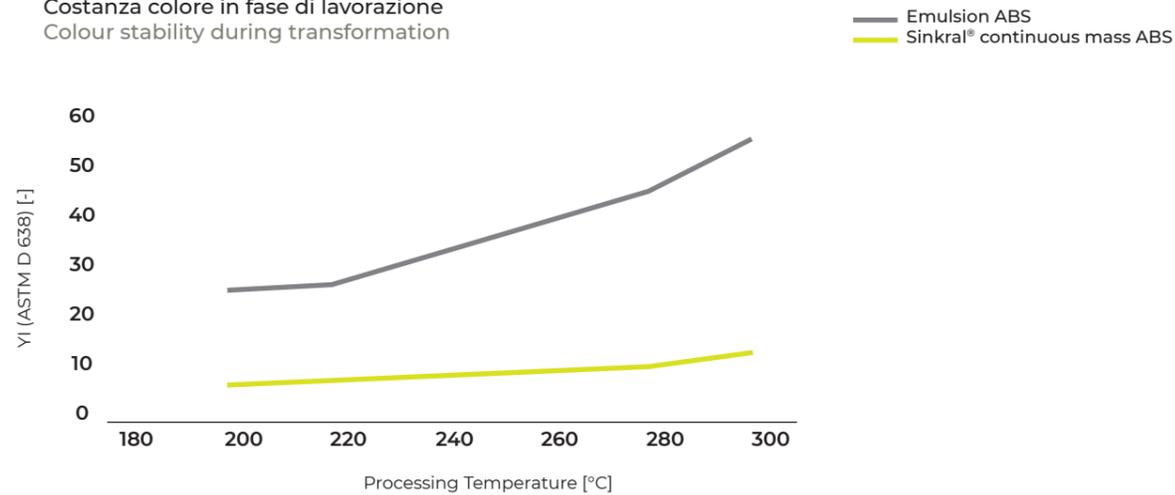


Fig. 3

Prodotto naturale più bianco rispetto ai gradi da emulsione
Natural version whiter than emulsion ABS grades



Sinkral® L3 Pharma possiede un ottimo bilancio in termini di proprietà per il settore dello stampaggio ad iniezione.

Principali caratteristiche:

- lucentezza;
- alta fluidità;
- stabilità in lavorazione (fig. 4);
- elevata stabilità dimensionale dei pezzi finiti;
- bilancio ottimale proprietà meccaniche/termiche/reologiche;
- elevata "pulizia" (**contenuto minimo di monomeri e residui**).

Sinkral® L3 Pharma shows an excellent balance of properties for the injection moulding industry.

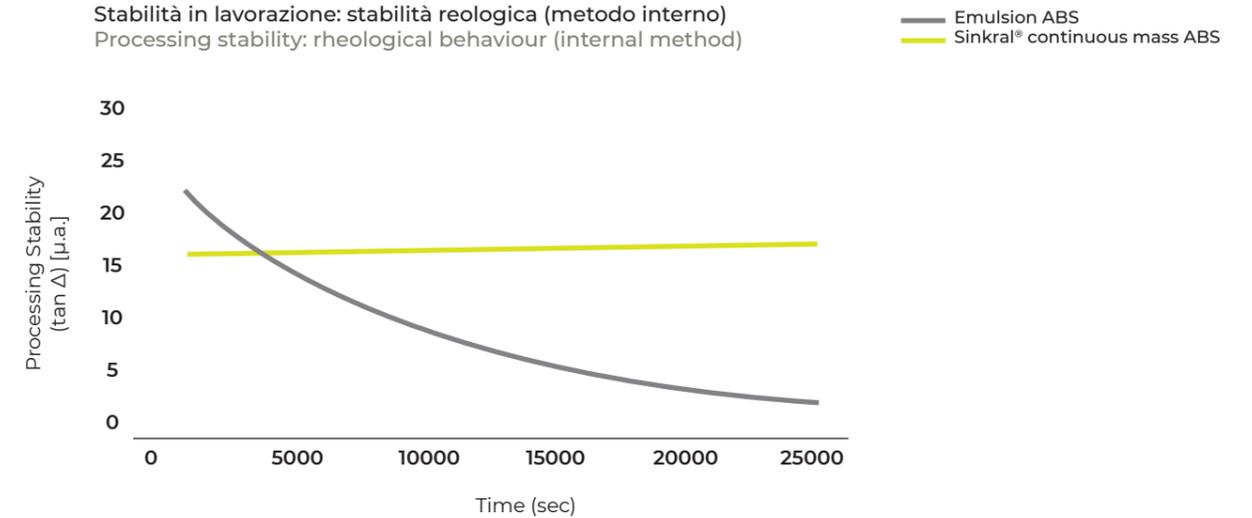
Main properties:

- glossy;
- high fluidity;
- stability during transformation (fig. 4);
- high dimensional stability of the finished items;
- optimal balance of mechanical/thermal/rheological properties;
- very "clean" (**low residuals**).



Fig.4

Stabilità in lavorazione: stabilità reologica (metodo interno)
Processing stability: rheological behaviour (internal method)



Di seguito si riportano le proprietà tipiche del materiale (dati da intendersi come indicativi).
In the table below typical material properties are listed (indicative data only).

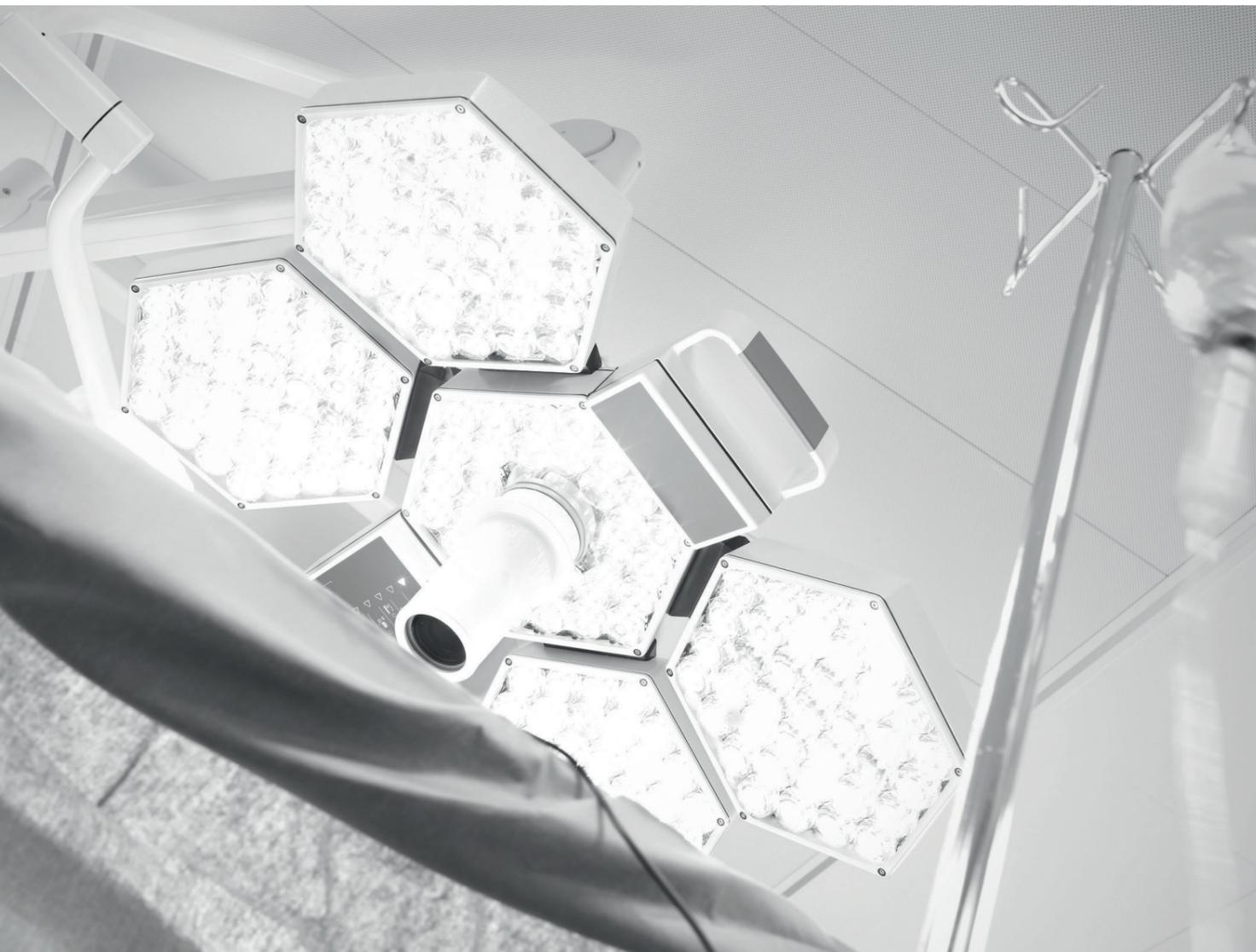
Tab. 1

Proprietà tipiche dei due gradi
Typical properties of both grades

	TEST CONDITION	UNIT	STANDARD	L3 PHARMA	L3 PHARMA 31740
MFI	220°C - 10 Kg	g/10min	ISO 1133	25	
Izod, notched	23°C	kJ/m ²	ISO 180 (C.I. 80x10x4mm)	14	
Vicat	50 N - 50°C/h	°C	ISO 306	98	
Tensile Modulus	1mm/min	MPa	ISO 527-1	2350	
Aesthetics				Glossy	
Colour				Natural	White

Il materiale possiede un'ottima versatilità in termini di **sterilizabilità** ed è conforme alle normative vigenti nel settore medicale.

The material is **easy to sterilize** and complies with applicable medical industry regulations.



Tab. 3

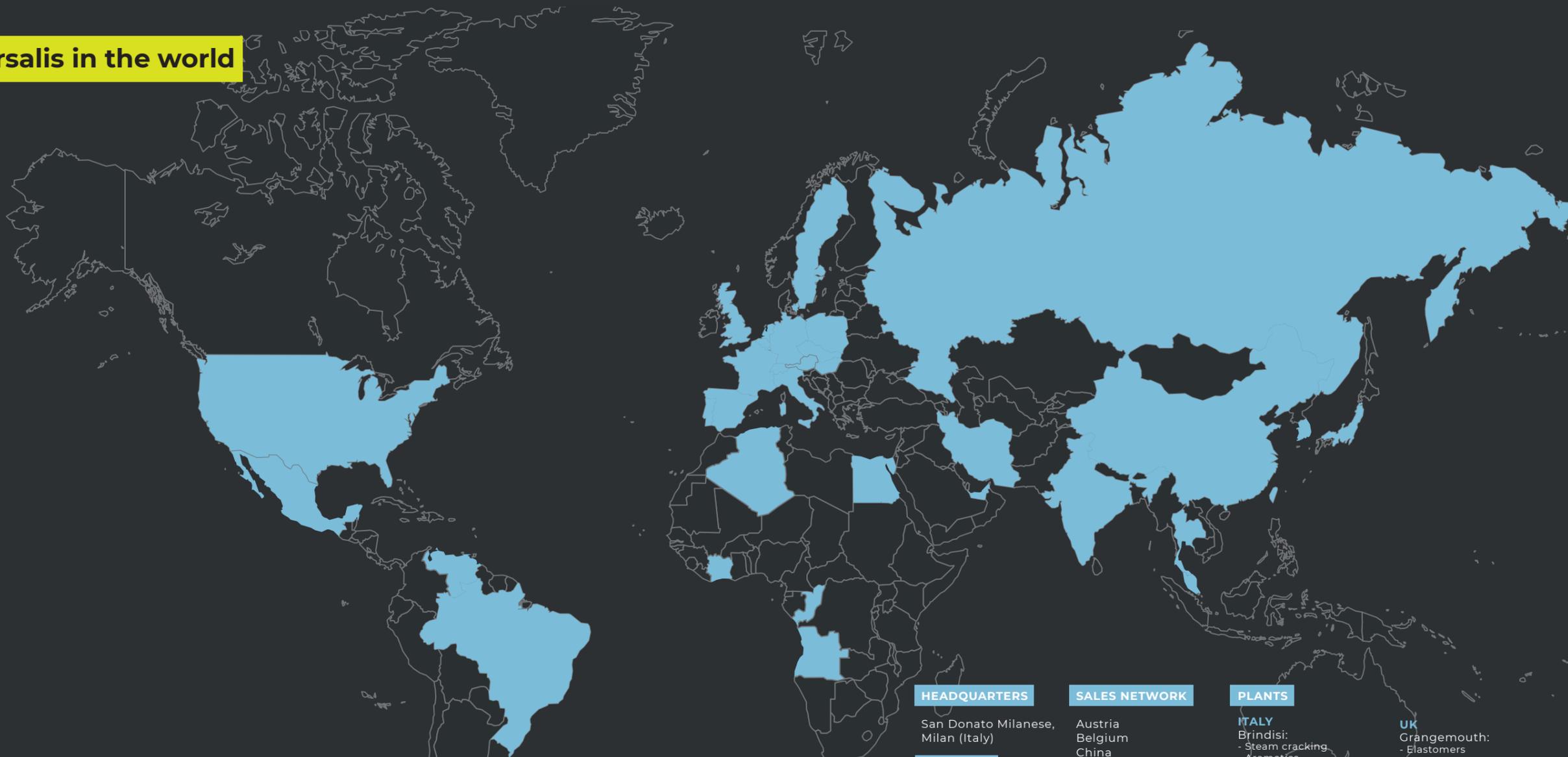
Certificazioni e conformità per L3 Pharma e L3 Pharma 31740
Certification & compliance for L3 Pharma & L3 Pharma 31740

Biocompatibility	USP VI	USA	✓
	ISO 10993	EU	✓
Food Compliance	DMF	Upon request LoA	✓
	FDA	USA	✓
Compliance	10/2011	EU	✓
	Pharmacopea	EU	✓
Other	Product Stewardship Regulatory Statement (PSRS)	Compliance with relevant European standards	✓
	We can provide declarations of absence of specific chemical substances upon request		✓

Versalis è disponibile a rispondere ed approfondire ogni aspetto specifico su queste tematiche.

Versalis is available to provide detailed information on these topics.

Versalis in the world



HEADQUARTERS

San Donato Milanese,
Milan (Italy)

LICENSING

Algeria
Brazil
China
Egypt
India
Iran
Japan
Malaysia
Portugal
Qatar
Romania
Russian Federation
Slovak Republic
South Korea
Spain
Taiwan
USA
Venezuela

R&D

ITALY
Ferrara
Mantua
Novara
Porto Torres
Ravenna
Rivalta Scrivia

SALES NETWORK

Austria
Belgium
China
Congo
Czech Republic
Denmark
France
Germany
Ghana
Greece
Hungary
India
Italy
Mexico
Poland
Portugal
Romania
Russian Federation
Singapore
Slovak Republic
South Korea
Spain
Switzerland
Sweden
Turkey
United Arab Emirates
(VPM, a joint venture
with Petrochem/Mazrui
Energy Services)
UK
USA

PLANTS

ITALY

Brindisi:
- Steam cracking
- Aromatics
- Polyethylene

Crescentino:
- Bio-ethanol

Ferrara:
- Elastomers
- Polyethylene

Mantua:
- Intermediates
- Styrene
- Styrenics

Porto Marghera:
- Recycled polymers

Porto Torres:
- Elastomers
- Renewable chemistry

Priolo:
- Steam cracking
- Aromatics

Ragusa:
- Polyethylene EVA
- Butadiene

Ravenna:
- Elastomers

UK

Grangemouth:
- Elastomers

FRANCE

Dunkerque:
- Steam cracking
- Polyethylene EVA

GERMANY

Oberhausen:
- Polyethylene EVA

HUNGARY

Százhalombatta:
- Styrenics

SOUTH KOREA

Yeosu (LVE, a joint
venture with Lotte
Chemical):
- Elastomers

Versalis is focused on establishing itself as a solution provider, offering a range of increasingly market-oriented products at an international level. The company is present in the APAC region through its Shanghai-based subsidiary, Versalis Pacific Trading; in Mumbai, India; in Singapore; and in South Korea through LVE, a joint venture with Lotte Chemical.

Versalis can also count on subsidiaries Versalis Americas – with offices in Houston, Texas – and Versalis Mexico. Furthermore, Versalis serves the oil and gas industry with offices in Ghana and in Congo, with its portfolio of oilfield chemicals. Thanks to a widespread sales network, distributors and sales agents, Versalis can serve all markets worldwide.



versalis

Versalis spa

Piazza Boldrini, 1
20097 San Donato Milanese (MI) - Italy
Ph. 0039 02 520.1

info.styrenics@versalis.eni.com
versalis.eni.com

Technical service

Ph. +39 0376 30 5537
Ph. +39 0376 30 5596

Sales and marketing

Ph. +39 520 42022
Ph. +39 520 32214

Customer service

Ph. +39 520 32040

